

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**  
**Preddiplomski studij**

**3D PRINTER**

**Završni rad**

**Antonela Vidović**

**Osijek, 2015.**



## Završni rad Antonela Vidović

napisao/la Predrag Marić - Tuesday, 22 September 2015, 18:30

Član odbora doc.dr.sc. Predrag Marić pročitao je rad Antonele Vidović "3D printer" i suglasan je s ocjenom izvrstan (5) mentora izv. prof.dr.sc Tomislava Barića, ali uz sljedeće korekcije :

-Tablice 2.1.; 9.2 i 9.3. nemaju dovoljno oštar grafički prikaz te ih uputno ponovno načiniti koristeći se s nekim od alata MS Office-a

- Naziv "Tabela 9.3." preoblikovati u "Tablica 9.3."

- U referenci [3] nedostaje naziv navedenog članka koji glasi "NAČINI BRZE IZRADE PREDSERIJSKIH PROIZVODA - RAPID PROTOTYPING APPLICATION ". POSBNU POZORNOST obratiti na preciznije navođenje dotične reference budući da se neki dijelovi teksta pozivaju na ostale reference, a isti su primarno dijelovi reference [3].

**SADRŽAJ:**

1. UVOD .....	1
1.1 Zadatak završnog rada .....	1
2. POVIJEST TRODIMENZIONALNOG TISKA .....	2
2.1 Tehnologija brze izrade prototipova .....	4
3. TRODIMENZIONALNI ISPIS .....	6
4. 3D PRINTERI .....	7
5. NAČIN RADA 3D PRINTERA .....	8
5.1 Blender .....	9
5.2 STL datoteka .....	10
5.3 Inkjet printer .....	10
5.4 Zcorp printer .....	10
6. METODE 3D ISPISA .....	12
6.1. Stereolitografija (SLA) .....	12
6.2. Modeliranje topljenim depozitima (engl. <i>Fused Deposition Modeling, FDM</i> ) .....	14
6.3. Laminirana objektna proizvodnja (engl. <i>Laminated object manufacturing, LOM</i> ) .....	16
6.4. 3D Printanje (engl. <i>3D Printing, 3DP</i> ) .....	17
6.5. Selektivno lasersko sinteriranje (engl. <i>Selective Laser Sintering, SLS</i> ) .....	19
6.6. Polyjet .....	21
7. MATERIJALI ZA 3D ISPIS .....	22
8. PRIMJENA .....	25
8.1. Prednosti i nedostaci 3D printera .....	27
9. OPIS RADA SA STOLNIM 3D PRINTEROM .....	28
9.1 Uvod .....	28
9.2 Opis i funkcije određenih dijelova Forcebook UltraPrint 3D printera .....	29
9.3 Programski paket Forcebook UltraPrint 3D printera .....	33
9.4 Ispis trodimenzionalnog modela zviždaljke na Forcebook UltraPrint 3D printeru .....	34

---

9.5 Prikaz izrade zupčastog kotača 3D printerom .....	38
9.6 Prednosti i nedostaci Forcebook UltraPrint 3D printera .....	43
10. BUDUĆNOST 3D PRINTERA .....	44
11. ZAKLJUČAK .....	45
POPIS KORIŠTENE LITERATURE I DRUGIH IZVORA INFORMACIJA .....	46
SAŽETAK.....	48
ABSTRACT .....	48
ŽIVOTOPIS .....	49
PRILOZI.....	50

---

## SAŽETAK

### 3D PRINTER

Trodimenzijski ispis je proces stvaranja trodimenzijskih čvrstih predmeta iz digitalnog zapisa. Ta revolucionarna tehnologija 3D printera smanjuje vrijeme izrade nekog modela, omogućuje lako i rano uočavanje grešaka, posjeduje visoku preciznost rada te na taj način povećava kvalitetu izrade modela i prototipa. Svoju primjenu ova tehnologija je pronašla u medicini, stomatologiji, arheologiji, strojarstvu te u ostalim granama industrije.

Rad obuhvaća detaljan opis načina rada, građu i ispis trodimenzijskog jednostavnog predmeta na stolnom Forcebook UltraPrint 3D printeru.

Cijeli sadržaj popraćen je odgovarajućim slikama, skicama i shemama koje daju viziju rada 3D printera.

**Ključne riječi:** 3D printer, 3D model, brza izrada prototipova, materijali

## ABSTRACT

### 3D PRINTER

Three-dimensional print is process of creating 3D solid objects from digital record. That revolutionary technology of 3D printing reduces production time of models, provides early detection of errors, contains high precision of work and so forth increasing quality of production of models and prototypes.

This technology is applicable in medicine, stomatology, archeology, machine engineering and other fields of industry.

This thesis covers detailed description of work principle, construction and print of simple 3D model on table Forcebook Ultra Print 3D printer.

Whole content is supported with pictures, drawings and schemes.

**Key words:** 3D printer, 3D model, quick production of prototypes, materials